

女子大学生の抑うつに対する 3 週間運動プログラムの効果

Effect of a Three-Week Exercise Program on Depression in Female College Students

小松 由佳

朝霞市子ども相談室

Komatsu Yuka

Asaka-shi Kodomo-soudanshitsu

松寄 くみ子

跡見学園女子大学

Matsuzaki Kumiko

Atomi University

要 約

本研究は、次の3つの仮説①3週間の運動プログラムを行うことで、抑うつ傾向が低下する、②3週間の運動プログラムを行うことで、精神健康が向上する、③3週間の運動プログラムを行うことで、主観的な睡眠の質が向上する、を検討することを目的に行った。予備調査において、青年期の女子大学生76名に対し運動習慣とCES-D得点を調べ、そのうち週に1回以上運動しているものを除いた22名を対象に3週間の運動プログラムを行った。実験群をA群、B群に分け、A群はⅠ期に運動プログラム実施、Ⅱ期に待機、B群はⅠ期に待機、Ⅱ期に運動プログラムを実施した。評価尺度としてCES-D、GHQ-30、OSA睡眠調査票(MA版)を実施した。その結果、CES-D得点はB群のⅡ期で減少する傾向がみられた($F(1,17)=3.57, p<.10$)。GHQ-30得点は、B群のⅡ期で減少した($F(1,16)=9.44, p<.01$)。OSA得点はA群のⅠ期で改善する傾向がみられ($F(1,17)=4.28, p<.10$)、B群のⅡ期で改善した($F(1,17)=15.44, p<.001$)。よって、仮説②、仮説③が支持され、特に睡眠に影響を及ぼすことが判明した。

【Key Word】抑うつ、女子大学生、運動プログラム、睡眠の質

問 題

問題提起・先行研究 傳田(2002)は、子どものうつ病は楽観視できず、大人に至っても障害が持ちこされる場合が少なくないとしている。青年期のうつ病リスクの減少は急務である。

小崎(2011)は、女子大生の53.65%が、the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale(CES-D)によるカットオフポイントを超えたと報告している。メンタルヘルスについては、現在様々な試みが

されている。その中で運動の抑うつ軽減に対する有効性が示され、生理学的、生化学的に検証した論文も報告されている(Bortz, Angwin, Mefford, Boarder, Noyce & Barchas, 1981; Dearman & Francis, 1983; Dunn, Reigle, Youngstedt, Armstrong & Dishman, 1996; Lawlor & Hopker, 2001; Dunn, Trivedi, Kampert, Clark & Chambliss, 2005; Blumenthal, Babyak, Doraiswamy, Watkins, Hoffman, Barbour, Herman, Craighead, Brosse,

Waugh, Hinderliter & Sherwood, 2007 ; Teychenne, Ball & Salmon, 2008)。

運動強度との関連に関して青木(2002), Dunn, Trivedi, Kampert, Clark & Chambliss(2005)などは、抑うつを緩和するには、ある程度の運動強度が必要であると述べている。しかし、抑うつを呈する者にこのような介入の実施は困難であると考ええる。甲斐・永松・北島・泉水(2008)は、中高年女性勤労者を対象に、簡便な短時間ストレッチ運動を実施し、SDS得点における抗うつ傾向($p=0.06$)を報告している。本研究では、青年期女子における短時間ストレッチ運動の有効性を検討することを目的とした。

目的と仮説の設定

目的 本研究は女子大学生を対象に、短

時間の運動プログラムが抑うつに及ぼす影響について検討することを目的とする。

- 仮説**
1. 3週間の運動プログラムを行うことで、抑うつ傾向が低下する。
 2. 3週間の運動プログラムを行うことで、精神健康が向上する。
 3. 3週間の運動プログラムを行うことで、主観的な睡眠の質が向上する。

予備調査

目的 本研究で行う実験の協力者を募り、協力者の資料を収集する。

方法 関東圏内のX大学に在籍する女子大学生76名を対象に、2011年6月中旬、授業後に質問紙を配布し、即時回収した。調

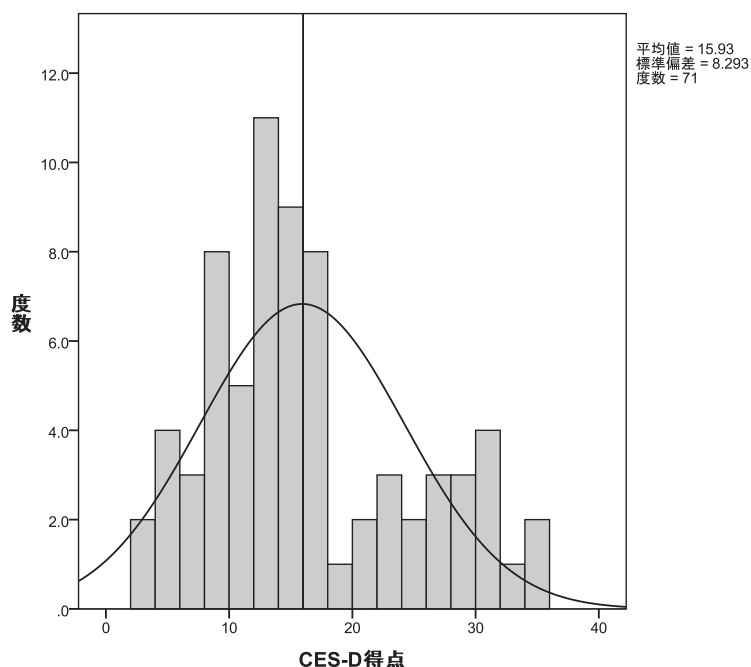


Figure 1 CES-D得点度数分布

(グラフ中の縦線はカットオフポイントを示している)

説明：予備調査に回答した71名のCES-D得点度数分布である。

査内容は、フェイスシートとして所属学科、学年、年齢、運動習慣について問い、CES-Dの回答を求めた。また、引き続き実施する実験への協力を依頼する文章を添付し、協力意志について確認した。

結果 質問紙を配布した76名のうち、有効回答は71名(93%)であった。平均年齢は19.1歳(SD=0.94)であった。運動習慣については、週1度以上運動している者は13名(18%)であり、習慣的に運動している者が少ないことが分かった。CES-Dの平均得点は15.93(SD=8.29)であった。カットオフポイント16点を上回った者は29名(41%)であった。また、協力の意思を示した者は26名であった。

実験

目的 3週間の運動プログラムを行うことで、抑うつ傾向が低下する、精神健康が向上する、主観的な睡眠の質が向上するという仮説を検証する。

方法

対象と実施時期 予備調査において協力の意思を示した26名のうち、週に1回以上運動している者を除いた22名を対象に、2011年7月下旬に実験への協力を依頼した。

実験内容の説明と倫理的配慮 協力の依頼へ応答した21名に対し以下の内容を説明した。運動プログラム、実験スケジュール、個人情報の取り扱い、途中辞退について説明し、実験参加への同意を求め、全員から同意を得た。

評価内容 抑うつにCES-D、精神健康に日本版General Health Questionnaire短縮版(GHQ-30)、主観的睡眠の質にOSA睡眠調査票MA(Middle Age and Aged)版を使用した。その他に、運動プログラムの実施状況を把握する運動プログラムチェック票や、最終日以降に実験の感想の記述を求めた。

実験内容及びスケジュール 実験内容とスケジュールをFigure 2にまとめた。前半に運動プログラムを実施し、後半は待機するA群、前半は待機し、後半に運動プログラムを実施するB群の2群に被験者をランダムに割り当てた。運動プログラムは3種類存在し、それぞれ1週間目、2週間目、3週間目に実施した。なお、本研究に用いる運動プログラムは、「ストレッチプログラム概要(永松・甲斐・北畠・泉水・三好, 2008)」の種目を、本実験プログラム用に撮影し直し、プログラム名を日本語表記にしたものである。

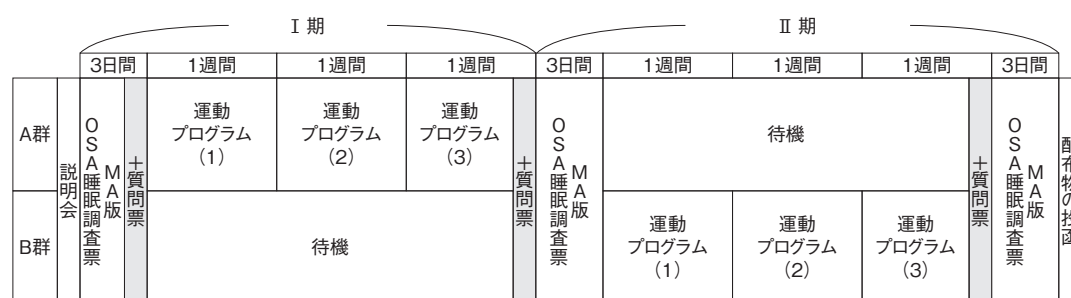


Figure 2 実験スケジュール

説明：A群、B群に対して行った実験内容と日数をまとめた図である。

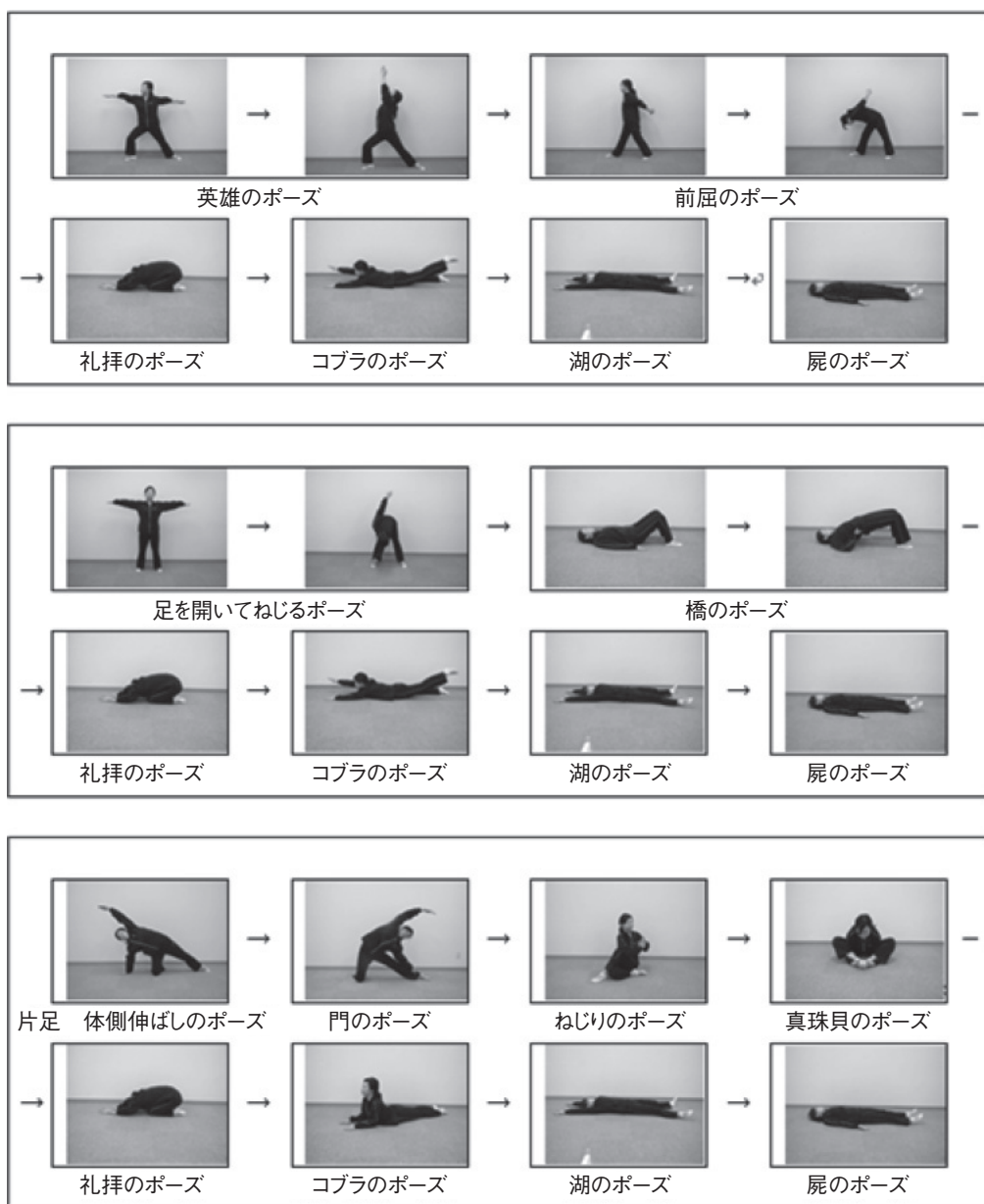


Figure 3 ストレッチ運動プログラムの概要(永松ら, 2008)

(プログラム名は小松がすべて日本語表記にしたもの)

説明: 永松俊哉・甲斐裕子・北畠義典・泉水宏臣・三好裕司(2008)による研究, 「ストレッチを用いた低強度運動プログラムの実施が中高年女性勤労者の睡眠に及ぼす影響」にて使用された運動プログラムを参考に作成した図である。

結果の回収 2011年9月下旬から10月中旬にかけて、郵送で回答を受け取った。

分析方法 実験で得られたCES-D得

点, GHQ-30得点, およびGHQ-30下位尺度得点, OSA睡眠調査票(MA版)得点(以下, OSA得点とする), およびOSA睡眠調

査票(MA版)下位尺度得点について、SPSS (Ver. 18.0)を用いて以下の通り統計処理を行った。なお、OSA得点については、測定期間に3日間連続して評定し、その平均値をもって、得点とした。

実験開始時の得点について、A群とB群の差の検定を行った。

運動プログラム実施前後と、待機期間前後の差を検討するために、運動介入(あり, なし), 測定時期(前, 後)の繰り返しありの2要因分散分析を行った。有意水準

は0.05とした。

結果と考察

実験参加者の概要 最終的に回答を得られた20名のうち、A群において実験中の体調不良を訴えた者1名を除外し、19名について分析を行った。

A群, B群間の、初回に測定されたCES-D, GHQ-30(全体, 各因子), OSA得点(全体, 各因子)について t 検定を行ったところ、有意差がみられなかった。また、実験

Table 1 A群, B群のプロフィール

A群						B群					
No	予備調査		実験			No	予備調査		実験		
	年齢	CES-D	CES-D	GHQ-30	OSA得点		年齢	CES-D	CES-D	GHQ-30	OSA得点
1	20	30	31	11	48.03	1	20	23	19	0	43.96
2	21	29	27	20	45.4	2	22	17	32	17	39.95
3	19	16	17	7	38.06	3	19	15	9	16	47.26
4	19	5	12	—	45.46	4	18	13	11	5	41.95
5	20	24	17	9	43.68	5	18	22	21	8	46.09
6	19	17	34	10	29.11	6	20	29	26	13	47.37
7	18	17	14	4	47.96	7	20	4	17	13	46.66
8	18	6	7	1	48.01	8	19	31	28	15	45.47
9	19	14	14	10	45.6	9	19	14	17	8	53.51
						10	18	29	7	5	43.03
平均	19.22	17.56	19.22	9	43.48	平均	19.3	19.7	18.7	10	45.53
SD	0.97	8.9	9.24	5.61	6.22	SD	1.25	8.63	8.29	5.64	3.72

※A群004は、GHQ-30記入漏れのため、得点なし

説明：実験参加者の予備調査、実験における各尺度の得点およびA群, B群の平均とSDをまとめた表である。

Table 2 運動プログラム実施率

A群				B群			
No	実施率		実施日率	No	実施率		実施日率
1	100		100	1	92.86		95.24
2	73.81		85.71	2	47.62		71.42
3	54.76		80.95	3	90.48		90.48
4	90.47		100	4	83.33		95.24
5	80.95		85.71	5	100		100
6	78.57		90.48	6	80.95		80.95
7	64.29		85.71	7	100		100
8	92.86		100	8	61.9		71.43
9	90.48		90.48	9	85.71		90.48
				10	71.43		71.43
平均	80.69		91	平均	81.43		86.67
SD	14.6		7.32	SD	16.83		11.84

説明：実験参加者の運動プログラム実施率、実施日率をまとめ、A群, B群の平均とSDをまとめた表である。実施率は運動を実施した時間(指示どおり行った場合を1とし、その半分を0.5, 行わなかった場合を0とする)の総和÷21日×100である。実施日率とは運動を実施した日数÷21日×100である。

結果に影響を与えると考えられる運動プログラムの実施率についてもt検定を行い、両群間の差がないことを確認した。

I期の介入による得点の変化の検討

CES-D 測定時期(前後)による主効果の傾向($p=0.073$)がみられた。

GHQ-30 測定時期(前後)の主効果($p=0.010$)がみられた。下位領域については、第4因子「社会的活動障害」において介入(あり, なし)の間に主効果($p<.05$)がみられ、第1因子「一般的疾患傾向」、第5因子「不安と気分変調」において測定時期(前後)の主効果($p<.05$, $p<.01$)がみられた。

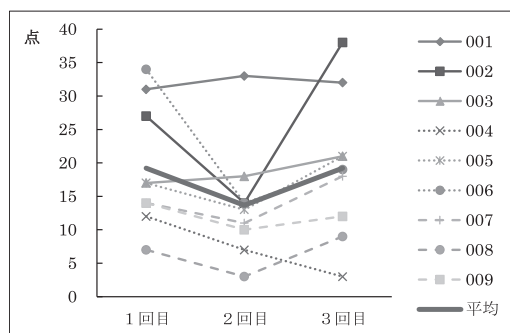


Figure 4 A群(I期運動プログラム, II期待機)のCES-D得点推移

説明: 実験参加者のうち, A群のCES-D得点推移を表した図である。

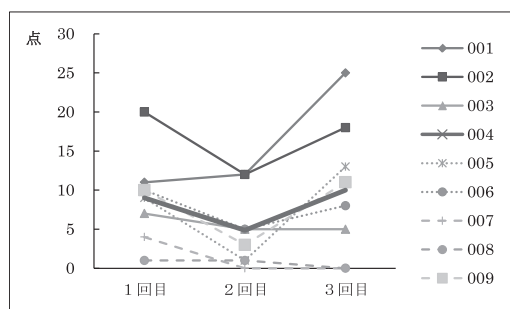


Figure 6 A群(I期運動プログラム, II期待機)のGHQ-30得点推移

説明: 実験参加者のうち, A群のGHQ-30得点推移を表した図である。

OSA得点 介入(あり, なし)×測定時期(前後)の交互作用の傾向($p=0.054$)がみられた。下位領域については、第4因子「疲労回復」において介入(あり, なし)×測定時期(前後)の交互作用($p<.05$)がみられた。

II期の介入による得点の変化の検討

CES-D 介入(あり, なし), 測定時期(前後)の交互作用の有意傾向($p=0.076$)がみられた。

GHQ-30 介入(あり, なし)×測定時期(前後)の交互作用($p=0.007$)がみられた。下位領域については、第1因子「一般的疾患傾向」、第4因子「社会的活動障

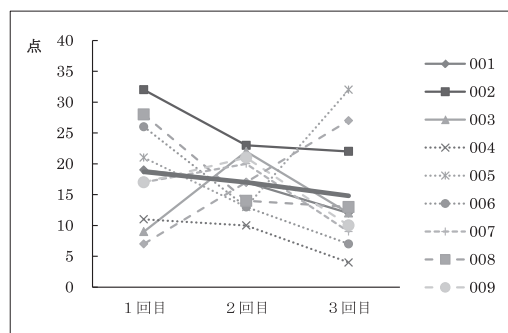


Figure 5 B群(I期待機, II期運動プログラム)のCES-D得点推移

説明: 実験参加者のうち, B群のCES-D得点推移を表した図である。

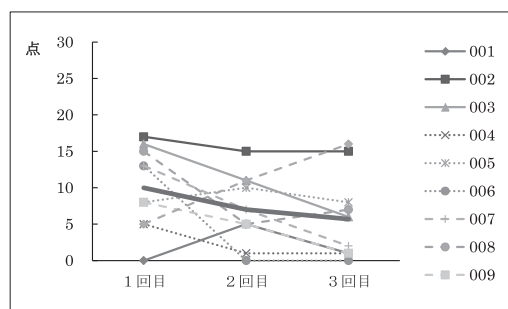


Figure 7 B群(I期待機, II期運動プログラム)のGHQ-30得点推移

説明: 実験参加者のうち, B群のGHQ-30得点推移を表した図である。

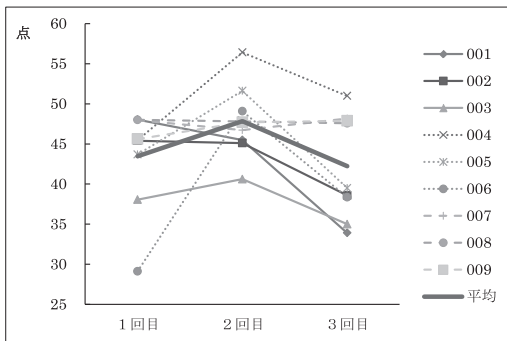


Figure 8 A群(I期運動プログラム, II期待機)のOSA得点推移

説明：実験参加者のうち、A群のOSA得点推移を表した図である。

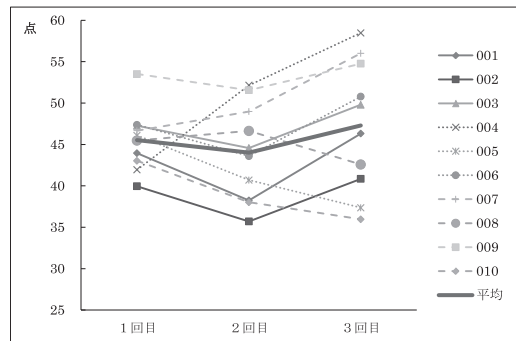


Figure 9 B群(I期待機, II期運動プログラム)のOSA得点推移

説明：実験参加者のうち、B群のOSA得点推移を表した図である。

Table 3 I期における介入条件ごとの各質問紙得点の平均値(標準偏差)とF値

測定時期	運動介入				F値		
	あり		なし		群	測定時期	交互作用
	前	後	前	後			
CES-D	19.22	13.67	18.7	17	0.22	3.66 +	1.03
	9.24	8.46	8.29	4.42			
GHQ-30	9	4.88	10	7	0.53	8.58**	0.21
	5.61	4.76	5.64	4.74			
第1因子	1.88	0.25	1.7	1.1	0.64	6.26*	1.33
(一般的疾患傾向)	1.73	0.71	1.42	1.1			
第2因子	2.13	1.63	2.2	1.8	0.03	2.82	0.04
(身体的症状)	1.81	1.69	1.4	1.32			
第3因子	2.63	2.25	1.4	1.4	3.71 +	0.26	0.26
(睡眠障害)	1.19	1.98	0.7	1.43			
第4因子	0.5	0	1.3	1	5.75*	2.26	0.14
(社会的活動障害)	0.76	0	1.25	1.16			
第5因子	1.5	0.08	2.5	1.2	2.15	8.90**	0.64
(不安と気分変動)	1.07	1.04	1.43	1.4			
第6因子	0.38	0	0.9	0.5	2.32	1.92	0
(希死念慮とうつ傾向)	0.52	0	1.45	0.85			
OSA睡眠感調査票	43.48	47.84	45.53	44.02	0.22	1.01	4.28 +
	6.22	4.41	3.72	5.81			
第1因子	38.11	45.54	41.37	39.53	0.5	2.7	7.38
(起床時眠気)	5.78	4.71	6.72	5.07			
第2因子	43.69	47.04	51.07	48.02	2.92	0	1.2
(入眠と睡眠維持)	40.05	6.45	5.55	10.14			
第3因子	49.17	50.92	50.2	49.1	0.01	0.02	0.3
(夢み)	9.62	5.62	9.74	11.05			
第4因子	40.27	47.22	43.11	39.96	0.95	0.87	6.22*
(疲労回復)	7.02	6.42	7.37	5.5			
第5因子	46.15	48.47	41.88	43.47	1.86	1.05	0.04
(睡眠時間)	7.23	8.91	8.83	8.81			

+ $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

説明：実験のI期(前半)における、運動介入の有無と各得点の推移をまとめた表である。

害」において測定時期(前後)に主効果($p < .05$, $p < .05$)および介入(あり, なし) × 測定時期(前後)の交互作用($p < .05$, p

$< .05$)がみられた。

OSA得点 介入(あり, なし) × 測定時期(前後)の交互作用($p = 0.001$)がみられ

Table 4 II期における介入条件ごとの各質問紙得点の平均値(標準偏差)とF値

測定時期	運動介入				F値		
	あり		なし		群	測定時期	交互作用
	前	後	前	後			
CES-D	17 4.42	14.8 9.13	13.67 8.46	19.22 10.86	0.03	0.67	3.57+
GHQ-30	7 4.74	5.7 5.89	4.88 4.76	10 8.69	0.16	3.35+	9.44**
第1因子 (一般の疾患傾向)	1.1 1.1	1.1 1.73	0.25 0.71	2 1.6	0	5.25*	5.25*
第2因子 (身体的症状)	1.8 1.32	1.5 1.43	1.63 1.69	2 1.85	0.06	0.02	1.35
第3因子 (睡眠障害)	1.4 1.43	0.5 0.71	2.25 1.98	2.25 2.05	3.85+	1.65	1.65
第4因子 (社会的活動障害)	1 1.16	0.9 1.52	0 0	1.75 1.75	0.02	5.32*	6.69*
第5因子 (不安と気分変動)	1.2 1.4	1.3 1.34	0.08 1.04	1.75 1.98	0	2.1	1.41
第6因子 (希死念慮とうつ傾向)	0.5 0.85	0.4 0.84	0 0	0.25 0.71	1.47	0.13	0.7
OSA睡眠感調査票	44.02 5.81	47.29 7.94	47.84 4.41	42.22 6.42	0.06	1.07	15.44***
第1因子 (起床時眠気)	39.53 5.07	45.02 10.14	45.54 4.71	37.01 8.04	0.11	0.93	19.71***
第2因子 (入眠と睡眠維持)	48.02 10.14	51.92 7.34	47.04 6.45	42.46 6.27	3.44+	0.02	3.71+
第3因子 (夢み)	49.1 11.05	46.37 13.72	50.92 5.62	48.19 8.93	0.19	1.49	0
第4因子 (疲労回復)	39.96 5.5	46.89 8.63	47.22 6.42	39.66 7.95	0	0.04	20.45***
第5因子 (睡眠時間)	43.47 8.81	46.25 10.13	48.47 8.91	43.77 8.64	0.11	0.24	3.70+

+ $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

説明: 実験のII期(後半)における, 運動介入の有無と各得点の推移をまとめた表である。

た。下位領域については, 第1因子「起床時眠気」, 第4因子「疲労回復」において介入(あり, なし)×測定時期(前後)の交互作用($p < .001$, $p < .001$)がみられた。

I期の得点推移

CES-DおよびGHQ-30 A群(介入あり) B群(介入なし)ともに値が下がった。

OSA得点 OSA得点は他の2つの尺度と異なり, 得点が高いほど良質の睡眠を示す。A群(介入あり)は値が上がり, B群(介入なし)は値が下がった。

II期の得点推移

CES-DおよびGHQ-30 A群(介入なし)は値が上がる者が多く, B群(介入あり)は

値が下がる者が多かった。

OSA得点 A群(介入なし)は値が下がる者が多く, B群(介入あり)は値が上がる者が多かった。

総合的考察

本研究の目的は, 3週間の運動プログラムによる介入が抑うつに及ぼす影響を検討することにより, 手軽に抑うつを緩和するための示唆を得る事であった。

I期においては, OSAの下位因子である疲労回復にのみ, 介入(あり, なし)×測定時期(前後)による交互作用がみられた。つまり, 介入を実施した群において実施後の

得点が上がり、疲労回復がみられた。

Ⅱ期においては、介入(あり, なし)×測定時期(前後)による交互作用がみられた得点は、GHQ-30およびその下位因子である一般的疾患傾向, 社会的活動障害, さらに OSA 得点およびその下位因子である起床時眠気, 疲労回復であった。

このように、運動プログラムによる介入が精神的健康, 睡眠の質に肯定的な変化をもたらすことが示された。しかし, Ⅰ期とⅡ期ではその変化の質が異なっていた。その点については、実施時期がⅠ期は夏休み開始直後であり, 介入のありなしに関わらず肯定的な変化が生じていた可能性が推測される。Ⅱ期においては、介入の有無によって、より大きな差が示された。

抑うつについては、有意な交互作用はⅠ期, Ⅱ期ともみられなかったが, Ⅱ期において、有意傾向が示された。さらに, DSM-IV-TRによれば、睡眠と抑うつは密接な関係があり, Ⅱ期において、介入によって睡眠の質が向上していることは、抑うつの改善にも結び付くことが予測される。

今後の課題

以下では、本研究で十分に検討できなかった点について取り上げ、今後さらに有効な示唆を得るための課題について述べる。

第1に、「夏休みに入る」、「夏休みが終わる」という时期的な状況が、被験者に与えた心理的影響が大きかった。よって、なるべく結果に影響を与えない時期, たとえば平常授業時などに実験を行うことが介入の効果をみるには必要である。

第2に、今回の被験者はボランティアであり, 被験者の動機が高く, 効果が出やす

かったことが推測される。今後臨床群における検討も必要と考えられる。

引用文献

- 青木邦男(2002)：運動の不安軽減効果及びうつ軽減効果に関する文献研究 山口県立大学大学院論集, 3, 37-45.
- Blumenthal, J. A., Babyak, M. A., Doraiswamy, P. M., Watkins, L., Hoffman, B. M., Barbour, K. A., Herman, S., Craighead, W. E., Brosse, A. L., Waugh, R., Hinderliter, A., & Sherwood, A. (2007) : Exercise and pharmacotherapy in the treatment of major depressive disorder. *Psychosomatic Medicine*, 69(7), 587-596.
- Bortz, W. M. 2nd., Angwin, P., Mefford, I. N., Boarder, M. R., Noyce, N. & Barchas, J. D. (1981) : Catecholamines, dopamine, and endorphin levels during extreme exercise. *The New England Journal of Medicine*, 305(8), 466-467.
- Dearman, J. & Francis, K. T. (1983) : Plasma levels of catecholamines, cortisol, and beta-endorphins in male athletes after running 26, 2, 6, and 0 miles. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 23(1), 30-38.
- 傳田健三(2002)：子どものうつ病-見逃されてきた重大な疾患- 金剛出版, 5.
- Dunn, A. L., Reigle, T. G., Youngstedt, S. D., Armstrong, R. B. & Dishman, R. K. (1996) : Brain norepinephrine and metabolites after treadmill training and wheel running in rats. *Medicine &*

- Science in Sports & Exercise*, **28**(2), 204-209.
- Dunn, A. L., Trivedi, M. H., Kampert, J. B., Clark, C. G. & Chambliss, H. O. (2005) : Exercise treatment for depression : efficacy and dose response. *American Journal of Preventive Medicine*, **28**(1), 1-8.
- 甲斐裕子・永松俊哉・北島義典・泉水宏臣 (2008) : 中高年女性勤労者の更年期症状および抑うつに及ぼす短時間ストレッチ運動の効果 体力科学, **57**(6), 852.
- 小崎由香里 (2011) : 過去の養育体験と共依存, 抑うつとの関連 跡見学園女子大学大学院人文科学研究科臨床心理学専攻修士論文.
- Lawlor, D. A. & Hopker, S. W. (2001) : The effectiveness of exercise as an intervention in the management of depression : systematic review and meta-regression analysis of randomized controlled trials. *British Medical Journal*, **322**(7289), 763-7.
- 永松俊哉・甲斐裕子・北島義典・泉水宏臣・三好裕司 (2008) : ストレッチを用いた低強度運動プログラムの実施が中高年女性勤労者の睡眠に及ぼす影響体力研究, **106**, 1-8.
- 高橋三郎・大野裕・染谷俊幸 (2002) : DSM-IV-TR 精神疾患の分類と診断の手引 医学書院, 138.
- Teychenne, M., Ball, K. & Salmon, J. (2008) : Associations between physical activity and depressive symptoms in women. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, **6**(5), 27.